

# XVI Reunión de la Comisión de Sistemas Básicos de la OMM

Guangzhou (China), 23-30 Noviembre 2016

- ☐ INTRODUCCIÓN
- ☐ SISTEMAS DE OBSERVACIÓN:
  - WIGOS (WMO Integrated Global Observing System).
- ☐ SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y SERVICIOS:
  - WIS 2.0 (WMO Information System).
- ☐ SISTEMA DE PROCESAMIENTO DE DATOS Y PREDICCIONES
  - GDPFS (Global Data Processing and Forecasting System).  
Nuevos tipos de Centros.
- ☐ SERVICIOS PARA EL PÚBLICO:
  - SD (Service Delivery).
  - WWIS (World Weather Information Service).
- ☐ GOBERNANZA
- ☐ CONCLUSIONES

*‘La Comisión de Sistemas Básicos (CBS) supervisa el desarrollo, la implementación y el funcionamiento de sistemas integrados de observación, el procesamiento, comunicación y gestión de datos, y la prestación de servicios meteorológicos al público.’*

El trabajo de la Comisión se lleva a cabo a través de un Grupo de Gestión y cuatro Grupos de Área de Programa Abierta (OPAG) sobre:

- Sistema de Observación Integrado (OPAG-IOS).
- Sistema de Información y Servicios (OPAG-ISS).
- Sistema de Procesamiento de Datos y Previsión (OPAG-DPFS).
- Servicios de Meteorología para el Público (OPAG-PWS).

Cada OPAG cuenta con varios equipos de expertos y un equipo de coordinación.

## - PROGRAMAS:

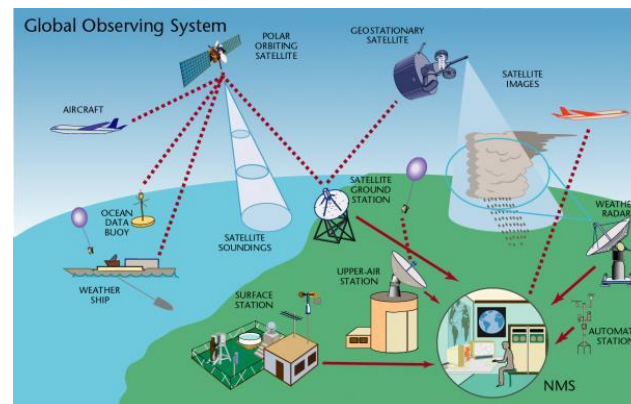
- ☐ World Weather Watch (WWW).
  - Global Observing System (GOS).
  - Global Telecommunication System (GTS).
  - Global Data-processing and Forecasting System (GDPFS).
- ☐ Space Programme (SP).
- ☐ Public Weather Services Programme (PWSP).

## - OTROS PROGRAMAS TRANSVERSALES:

- ☐ WMO Integrated Global Observing System (WIGOS).
- ☐ Information System (WIS).
- ☐ Disaster Risk Reduction (DRR).
- ☐ Quality Management Frame (QMF).

### Componentes de WIGOS:

- Global Observing System (GOS).



- El componente de observación del GAW (Global Atmosphere Watch).
- El Sistema de observación del HWRP (Hydrology and Water Resources Programme).
- La componente de observación del GCW (Global Cryosphere Watch), incluidos sus componentes de superficie y espaciales.

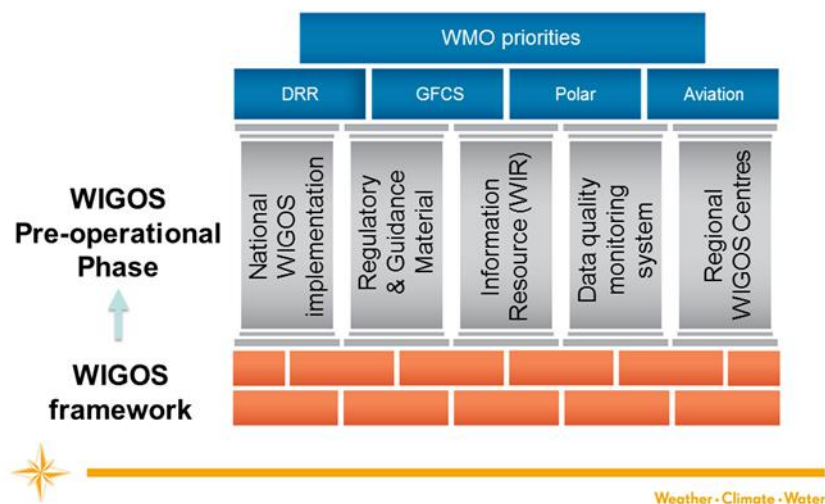


### Fase pre-operacional de WIGOS 2016-2019

Cinco esferas prioritarias:

- Implementación nacional de WIGOS.
- Material normativo y de orientación de WIGOS.
- Recursos de Información de WIGOS (OSCAR).
- Sistema de Monitoreo de Calidad de Datos WIGOS (WDQMS).
- Centros Regionales del WIGOS.

#### Next step: WIGOS Pre-operational Phase



### ¡Apuesta clara por su puesta en total operatividad!

- Se aprueba el borrador de Visión para WIGOS en 2040 con dos componentes: espacial y superficie.
- Se aprueba la Guía Inicial a WIGOS para cumplir con las nuevas reglamentaciones que entraron en vigor el 1 de julio de 2016.
  - El nuevo sistema de identificadores de estaciones.
  - Requisitos para registrar y poner a disposición los metadatos en el estándar de WIGOS.
  - Herramienta OSCAR.
  - Los principios del diseño de redes de observación.
- Enmiendas al manual de WIGOS: inclusión estándar de metadatos.
- Sistema de Monitoreo de Calidad de Datos WIGOS (WDQMS). Monitoreo en tiempo casi-real de la disponibilidad de datos y calidad de los mismos.
- Enmiendas en el Manual sobre el Sistema Mundial de Observación (GOS) y su Guía para recoger una mayor normalización mundial de las tecnologías y técnicas de observación en estaciones automáticas, de aeronaves, perfiladores de viento, radares meteorológicos y buques voluntarios de observación.

### OSCAR - Observing Systems Capability Analysis and Review Tool

- OSCAR/Surface. Capacidades básicas de metadatos y de información de estaciones de observación en superficie. También facilita el monitoreo de las capacidades reales a nivel local, regional y global frente a los requerimientos formulados por los usuarios como parte del proceso de Revisión Continua de Requerimientos (RRR).
- OSCAR/Space. Detalles de misiones satelitales, instrumentos y otra información relacionada. También proporciona evaluaciones de expertos sobre la pertinencia de los instrumentos para cumplir algunas de las capacidades predefinidas de la OMM.
- OSCAR/Requirement. Base de datos repositorio oficial de los requisitos de observación de las variables físicas en apoyo de los programas de la OMM y los programas copatrocinados.





## Quick access

### Generate station report by:

Station name

WMO ID

### Generate station lists by:

Country

Type

### Find people by:

Contact name

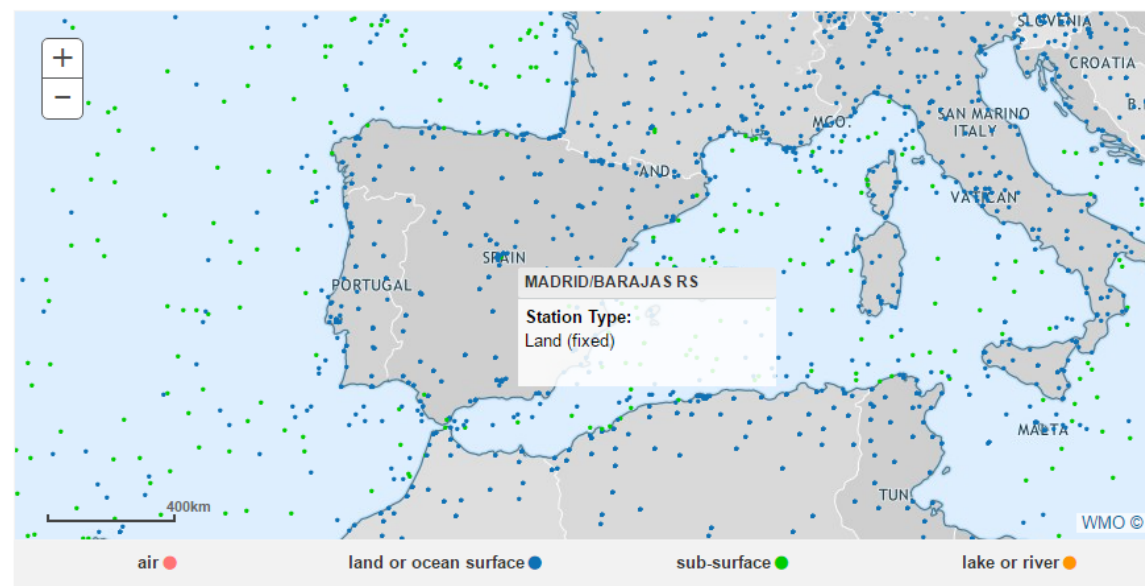
## Filter map

### By program / network:

- ☒ WIGOS components
  - ☒ GOS
  - ☒ GAW
  - ☒ WHOS
  - ☒ GCW
- ☒ Co-sponsored components
  - ☒ GCOS

## Welcome to OSCAR/Surface

OSCAR/Surface is the World Meteorological Organization's official repository of WIGOS metadata for all surface-based observing stations and platforms. For more details on OSCAR, please visit the [About](#) section. For additional information about WIGOS, visit the [WIGOS Homepage](#).



## Latest news

## OBSERVACIÓN – WIGOS / OSCAR



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



- Se insta a los Miembros a que envíen a OSCAR/Surface todos los metadatos de WIGOS y a que operen sus propias bases de datos de metadatos de WIGOS y desarrollen e implementen procedimientos para el uso de las interfaces máquina-máquina con OSCAR.
- El período de transición del OMM no. 9, Vol. A, a OSCAR/Surface se extiende desde mayo de 2016 hasta el final de 2017.
- Adopción del Plan de Capacitación para OSCAR/Surface.
- Integración de OSCAR con el Sistema de Monitoreo de Datos de Calidad de Datos WIGOS.
- OSCAR/Space. Actualizar las descripciones de las capacidades de los satélites actuales y previstos y la preparación para los satélites de próxima generación.

- Modificación del WMO-306 Volumen I.3 para el intercambio de información hidrológica. Introducir una representación normalizada de series temporales de información hidrológica (WaterML2 Parte 1) y de la información de caudales (WaterML2 Parte 2).
- Revisión del Manual de Código: nuevos formatos de codificación y representación de datos y metadatos.
  - Urgir a los Miembros al reporte de observaciones en BUFR.
  - Implementación experimental de FM 92 GRIB (Edición 3).
  - Eliminar la FM 92-XI Ext. (GRIB Edición 1) del Manual de Códigos.
  - Apoyar el uso experimental de la Representación de Metadatos del WIGOS en XML para el intercambio de metadatos.
  - Enmiendas a las tablas de códigos que apoyan los metadatos del WIGOS.
  - Reconocimiento de TimeSeriesML para la representación de información de series de tiempo.
  - Enmienda a la representación de datos COLLECT-XML.
  - Cese del mantenimiento de los códigos alfanuméricos tradicionales.
  - Enmiendas a la representación de datos de METCE (nueva versión) para compatibilizar con la representación de metadatos de WIGOS y TimeSeriesML.

Las actividades polares y de alta montaña son una prioridad del Plan Estratégico de la OMM 2016-2019.

- Desarrollo del Programa de Vigilancia Global de la Criosfera como una componente de WIGOS.
- Contribución con estaciones a CryoNet. (Dentro del proyecto SPICE AEMET contribuye con la estación de Formigal)
- Inclusión de las estaciones CryoNet pertinentes en las Redes Regionales de Observación Básica (RBON).
- Intercambio de datos de nieve. Se recomienda que los miembros informen de la cobertura de nieve y la profundidad de nieve de todas las estaciones donde se experimenta la nieve cuatro veces al día (00, 06, 12 y 18 UTC). Anotando un valor de 0 cm durante todo el período en el cual se puede esperar nieve y no haya nieve.



- Nueva Guía para las Observaciones Basadas en Aeronaves. Aumento de observaciones AMDAR: componente crítico del GOS, el WIGOS y del WWW.
- Implementación operativa provisional de la nueva representación de datos para la navegación aérea internacional (IWXXM 2.0). Se espera que la OACI proponga cambiar los requisitos para el intercambio de información en XML de práctica recomendada a norma como parte de la enmienda 78 al Anexo 3 con fecha de entrada en vigor en julio de 2018 y fecha de aplicabilidad en noviembre de 2020. La OACI ha reducido el intervalo de tiempo entre las enmiendas al Anexo 3, de una vez cada tres años a una vez cada dos años.
- Designación de MADIS (Meteorological Assimilation Data Ingest System) de los Estados Unidos para albergar el GDC-ABO (Centro Mundial de Datos de la OMM para las Observaciones Aeronáuticas).
- SWISS - Space Weather Information Services System. El tiempo espacial es un nuevo componente de los servicios operacionales. Vulnerabilidad para la aviación, rutas polares especiales. Requisitos de Observación en OSCAR.

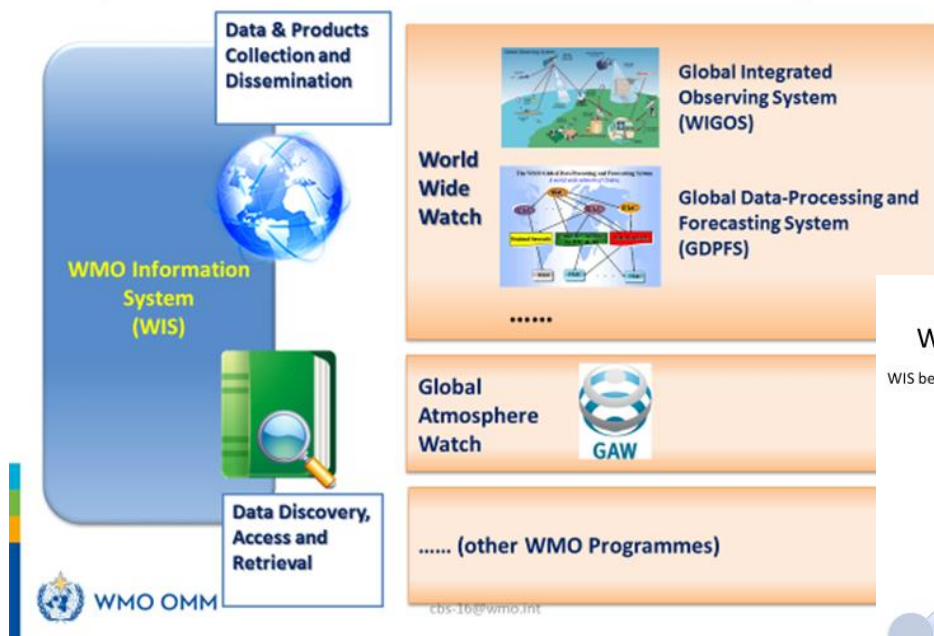


## OTROS DOCUMENTOS APROBADOS



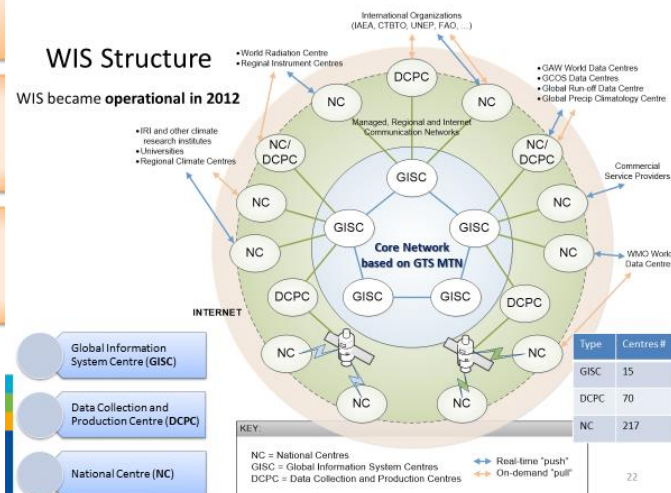
- Concepto de Red Regional de Observación Básica (RBON): Abarca las redes sinóptica (RBSN), climatológica (RBCN) y nuevos tipos de estaciones (radares, aeronaves, perfiladores de viento, red de rayos, buques y boyas). La RBON dará apoyo no sólo de la previsión meteorológica y de la vigilancia del clima, sino que también tratará de abordar:
  - A) Predicción numérica global del tiempo.
  - B) Predicción numérica de alta resolución del tiempo.
  - C) Pronosticación inmediata y pronóstico a muy corto plazo.
  - D) De la predicción subestacional a más largo alcance.
  - E) La meteorología aeronáutica.
  - F) Aplicaciones oceánicas.
  - G) Meteorología agrícola.
  - H) Vigilancia del clima.
  - I) Aplicaciones climáticas.
  - J) Áreas de aplicación relacionadas con la química atmosférica.
- Proceso de revisión del nuevo Plan de Implementación del Sistema de Observación Global del Clima (GCOS) como elemento fundamental para el desarrollo del Marco Mundial para los Servicios Climáticos y como componente de WIGOS.
- Plan de optimización de radiosondas. Evaluar el impacto de un cambio potencial en la configuración de la red de radiosondas basada en la optimización complementaria con el sistema de observación AMDAR (desplazando la hora del lanzamiento de algunos 00Z a 06Z o de 12Z a 18Z se puede tener una mejor distribución temporal de datos de altura).

WIS provides information services for all WMO Programmes



## WIS Structure

WIS became operational in 2012



## ¿Por qué un WIS 2.0?

a) Necesidades de información y facilidad de uso; b) Cada vez más datos e información; c) Costos; d) Cambios en la política; e) Tecnología.

### VISIÓN 2030 de WIS 2.0:

*‘proporcionará a los usuarios acceso fácil a la información diversa de una amplia gama de fuentes y permitirá que la información meteorológica, de agua y clima esté relacionada con contextos socioeconómicos y de otras aplicaciones. A través de un eco-sistema abierto de herramientas, aplicaciones y servicios, WIS 2.0 permitirá a todos los proveedores de información gestionar, publicar y compartir sus datos, productos y servicios y permitirá a todos los usuarios desarrollar servicios de valor añadido y nuevos productos.’*

**Estrategia WIS 2.0:** para la evolución del WIS en los próximos 10 años con el fin de simplificar el acceso a la información y facilitar su uso para desarrollar nuevos productos y servicios.

- Basado en servicios disponibles en el mercado y los estándares de la industria.
- Una infraestructura redundante, resistente, eficiente y escalable.
- Funcionalidad de la nube.
- API (Application Programming Interface).

### Ventajas del WIS 2.0:

- Accesibilidad de los datos.
- Interoperabilidad (enfoques comunes y normas abiertas).
- Visibilidad de los datos autorizados de los SMHN (dar utilidad a los datos meteorológicos).
- Confianza en los datos y servicios.
- Rentabilidad (compartir costos).
- Creación de capacidad en los SMHNs (uso de la infraestructura y los servicios de la plataforma WIS 2.0 para crear servicios que satisfagan las necesidades de sus usuarios).

- Desarrollo de un proceso común de Gestión de Incidentes de Seguridad (a raíz del incidente de seguridad en 2015 en un GISC).
- Se ha probado con éxito un prototipo para el monitoreo de la operatividad de la infraestructura WIS.
- Modificaciones al Manual y Guías sobre WIS:
  - Designación de WIS Centres.
  - El valor asignado a "WMO\_DataLicenseCode" en el registro de metadatos describirá la política de datos que se aplicará a esa información compartida.
- Necesidad de preservar el espectro radioeléctrico para uso de la Meteorología. Propuesta de EUMETNET para que la Secretaría General defienda los intereses de la comunidad meteorológica de cara la próxima Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones en 2019 (WRC-19).
- Guía de la Red Directa de Difusión (DBNet). El propósito de esta guía es definir las normas mínimas aplicables para la difusión directa en tiempo casi real de datos de satélite de baja órbita terrestre y proporcionar orientación para la aplicación de estas normas.

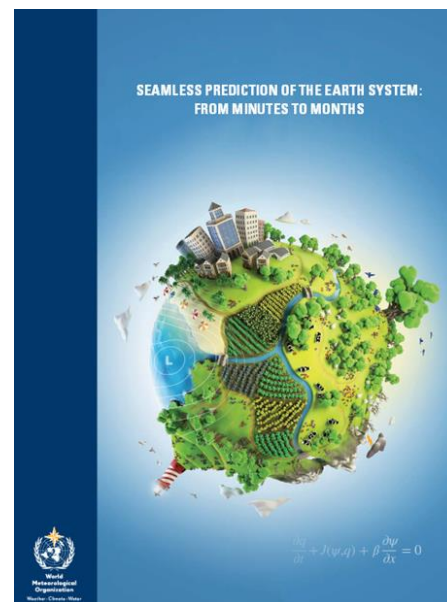


### Seamless Prediction of the Earth System from minutes to months

Visión aprobada en el CE-68

‘Seamless’ implica:

- Escalas de Riesgos: clima, hidrología, océanos, composición atmosférica, tiempo espacial,...
- Provisión de predicciones y avisos basados en impactos. Necesidad de alianzas con otros organismos.
- Tiempo de minutos a años.



Para alcanzar su objetivo el GDPFS requiere del intercambio de datos meteorológicos, de agua, clima y relacionados con el medio ambiente.

Se aprueba el Libro Blanco sobre cómo debe evolucionar el GDPFS para apoyar la provisión de servicios ‘seamless’ de pronóstico.



### Enmiendas al Manual sobre el Sistema Mundial de Procesamiento de Datos y Predicciones

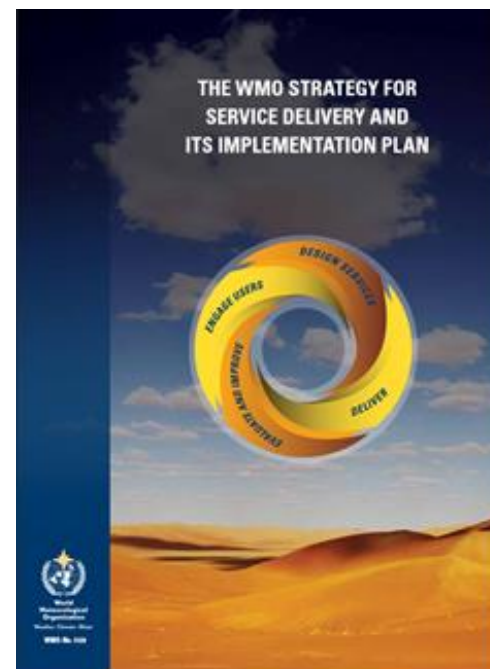
- Procedimiento para la incorporación de nuevos tipos de centros, incluida la lista de productos obligatorios que se pondrán a disposición.
- Proceso de designación de los centros del GDPFS.
- Nuevos tipos de Centros:
  - De propósito general: a) Predicción de olas; b) Predicción global del océano; c) Nowcasting.
  - De actividades especializadas: a) Previsiones regionales; b) Contaminantes volcánicos; c) Respuesta de emergencia ambiental no nuclear; d) Coordinación de predicciones climáticas a corto plazo; e) Servicios meteorológicos marinos; f) Emergencias ambientales marinas.
  - De actividades de coordinación en tiempo real: a) Coordinación de la verificación de pronósticos de olas; b) Coordinación de la verificación de pronósticos de ciclones tropicales.
- No se considera la creación de los GPC NTCP (Global Producing Center on Near-Term Climate Predictions). Se pospone hasta que se revise el procedimiento de designación y se coordine con la CCI (**Candidatura BSC**).
- Revisión de los actuales Centros conforme a los nuevos tipos, características y requerimientos, y designación de nuevos Centros.

### Principios de la prestación de servicios:

- Basados en la ciencia.
- Calidad asegurada.
- Orientados al usuario.
- Proporcionar valor a los usuarios.
- Armonizados y estandarizados.

### Impulsores externos:

- Políticas de datos gratuitas.
- Otros proveedores de servicios sector privado, instituciones de investigación, etc.
- Los SMHN deben demostrar su valor a la sociedad.
- Necesidad de que los SMHN sean eficientes (tensiones presupuestarias).



### Factores en la Prestación de Servicios al Público

#### Rápido desarrollo tecnológico:

- Vivimos en un mundo conectado.
- Gran poder de computación en teléfonos inteligentes.
- Mayores posibilidades de comunicación.
- Los gráficos e imágenes ahora son críticos.
- Big Data.
- Tecnologías SIG.

#### Demandas:

- Importancia de la excelencia en la prestación de servicios.
- Servicios de Previsión y Advertencia Basados en Impactos.
- Beneficios Sociales y Económicos de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos, y su evaluación.
- Marco de Competencias - Definición de las habilidades necesarias para los predictores y proveedores de servicios meteorológicos.
- Protocolo de alerta común.

### **¡La prestación de servicios debe ser el conductor de las actividades de la OMM y los SMHNs!**

- Los servicios de predicción y avisos basados en impactos múltiples serán una piedra angular de la viabilidad y sostenibilidad futuras de los SMHNs.
- Se reconoce la necesidad de adoptar un enfoque armonizado de los principios de la prestación de servicios de alta calidad y un plan de mejora.
- Se insta a la aplicación de tecnologías emergentes en el contexto de los servicios meteorológicos públicos.
- Necesidad de mejorar la integración de las actividades de Prestación de Servicios en los programas de la OMM.
- Implementar un Sistema de Gestión de la Calidad para las actividades de Prestación de Servicios.
- Capacitación y Desarrollo de Capacidades en Prestación de Servicios. Participar en actividades de educación, sensibilización y preparación para ayudar a los ciudadanos a aprovechar al máximo las previsiones y las alertas.
- Marco de Competencias de la Prestación de Servicios.

## PRESTACIÓN DE SERVICIOS



- Protocolo de Alerta Común (CAP). El CAP provee un estándar internacional para alertas de emergencia para todo tipo de riesgos (meteorológicos, terremotos, tsunamis, volcanes, salud pública, cortes de energía y muchas otras emergencias). Se aplica a todas las formas de comunicación, que van desde sirenas a teléfonos móviles, faxes, radio, televisión y redes de comunicación basadas en la web.
- Urge una revisión de la Guía de Prácticas de los Servicios Meteorológicos para el Público para incluir las nuevas dimensiones relacionadas con la prestación de servicios, incluyendo una mayor responsabilidad de las competencias de los SMHNs en la prestación rutinaria de servicios al público y otros usuarios. Concretamente los servicios de predicción y emisión de avisos basados en los impactos.
- Establecer un equipo de expertos para desarrollar directrices sobre los servicios de pronóstico y alerta basados en impactos múltiples.
- Equipo de trabajo inter-programas sobre la catalogación de fenómenos extremos, meteorológicos y climáticos.

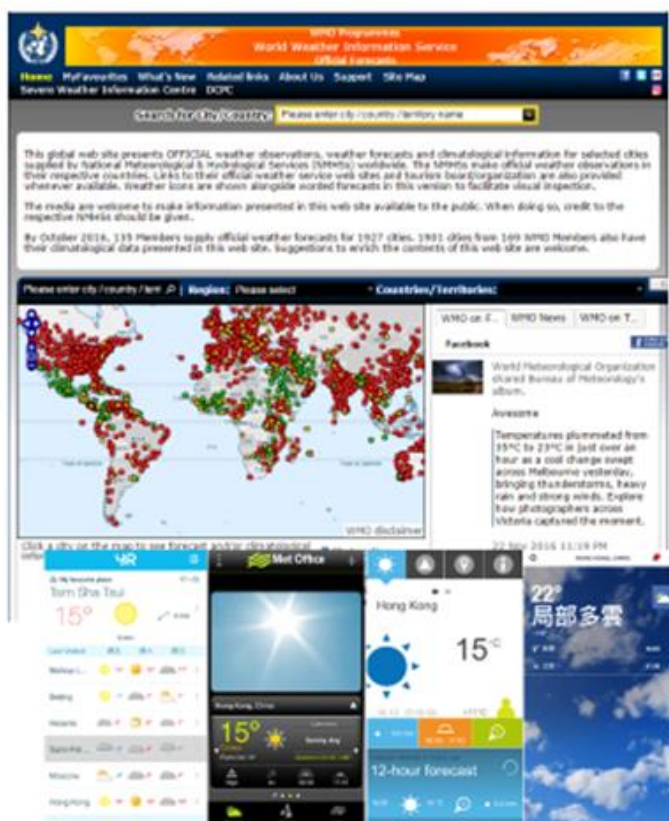


## OTROS DOCUMENTOS APROBADOS



- Marco de Competencias para los Predictores de los Servicios Meteorológicos Públicos, en cooperación con el Programa de Educación y Capacitación de la OMM.
- La Guía de Habilidades en Satélites y Conocimientos para Meteorólogos Operacionales.
- Consolidación del Proyecto de Demostración de Previsión de Tiempo Severo (SWFDP) en un marco operativo.
- Nuevas directrices sobre las mejores prácticas para la respuesta ante emergencias no nucleares.
- Se ha revisado la orientación sobre los Aspectos Meteorológicos e Hidrológicos de la Situación y el Funcionamiento de las Centrales Nucleares.
- Los servicios meteorológicos espaciales están madurando y su desarrollo continuo está llevando a servicios operacionales.

## WORLD WEATHER INFORMATION SERVICE (WWIS)



### Current situation

- Global official weather observations, weather forecasts and climatological information
- 135 Members providing weather forecasts for 1927 cities
- 169 Members providing climatological data for 1901 cities

### Challenges

- Relatively small number of cities
- Information not comprehensive enough
- Forecast period rather short
- Proliferation of weather websites from NMHSs & private providers

## Propuesta de mejoras del SWIC

- Difundir alertas meteorológicas proporcionadas en formato CAP por los SMHNs.
- Proporcionar una actualización inmediata de las alertas meteorológicas a los usuarios a través de su sitio web.

### SEVERE WEATHER INFORMATION CENTRE (SWIC)



#### Current Situation

- Centralised platform to provide official and authoritative tropical cyclone warnings issued by NMHSs
- Contains advisories issued by RSMCs
- Also provides worldwide information on heavy rain, snow, thunderstorms, gale and fog

#### Challenges

- Other hazardous weather warnings not covered
- Inconsistent content/format
- Proliferation of warning websites from other sectors

- Proceso que permite al Presidente de la CSB designar un proyecto piloto iniciado por los Miembros como proyecto afiliado de la OMM y la CSB. Este apadrinamiento de la OMM serviría para dar más visibilidad y apoyo a estos proyectos.
- Se reconoce la importancia de poner en valor los beneficios socio-económicos de los SMHN. Por ello, se solicita participar activamente y contribuir a una próxima conferencia internacional sobre el tema (Madrid+10), con sede aún por definir.
- Guía de Mejores Prácticas para lograr la preparación del usuario de los nuevos satélites meteorológicos, orientada a las organizaciones de usuarios y operadores de satélites: acceso a los datos, calibraciones, validación, formación, etc.



- La Comisión reconoce que tiene que ser más ágil y flexible.
- El ciclo de aprobación de 4 años es ineficiente y que se corre el riesgo de quedarse atrás en temas candentes de rápida evolución.
- Se propone solicitar al EC una sección extraordinaria de la CBS.
- Se recomienda que el EC y su Grupo de Trabajo sobre Planificación Estratégica y Operativa identifiquen mecanismos apropiados que permitan un nivel adecuado de debate intergubernamental de las recomendaciones técnicas derivadas del plan de trabajo de la CSB.
- Se reconoce la necesidad de establecer un mecanismo para facilitar una mejor coordinación entre la CBS y las asociaciones regionales. Se propone la designación de coordinadores.
- Se decide crear un grupo no oficial liderado por UK para estudiar las implicaciones en la CBS de los cambios en la gobernanza de la OMM.



## Commission for Basic Systems (CBS)

### COMPOSITION OF THE CBS MANAGEMENT GROUP

<b>President of CBS (Chairperson)</b>	Mr. Michel JEAN (Canada)
<b>Vice-President of CBS (Vice-chair)</b>	Prof. Meiyan JIAO (Ms) (China)

#### CHAIRPERSONS AND CO-CHAIRPERSONS OF THE OPAGs:

##### OPAG on Integrated Observing Systems (OPAG-IOS)

Chairperson:	Mr. Anthony Rea (Australia)
Co-chairperson:	---

##### OPAG on Information Systems and Service (OPAG-ISS)

Chairperson	Mr. Matteo dell'Acqua (France)
Co-chairperson	Mr. H. Haddouch (Morocco)

##### OPAG on Data-Processing and Forecasting System (OPAG-DPFS)

Co-chairperson	Mr. Yuki Honda (Japan)
Co-chairperson	Mr. P. Davies (United Kingdom)

##### OPAG on Public Weather Services (OPAG-PWS)

Chairperson	Mr. Gerald Fleming (Ireland)
Co-chairperson	Mr. Dmitry Kiktev (Russian Federation)

CBS Coordinator for Disaster Risk Reduction	Mr. F. Branski (USA)
---	----------------------

### ☐ OPAG IOS

- *ET-ABO: Expert Team on Aircraft-Based Observing Systems (Miguel A. Pelacho).* ★

### ☐ OPAG ISS

### ☐ OPAG DPFS

- *ET-OWFPS: Expert Team on the Operational Weather Forecasting Process and Support (Ángel Alcazar).*
- *FP-DRR: Focal Point on Disaster Risk Reduction (Member of ICT-DPFS) (J. A. Fernández Monistrol).*
- *ET-OPSLS: Expert Team on Operational Predictions from Sub-Seasonal to Longer-TimeScales (Ernesto Rodríguez Camino).* ★

### ☐ OPAG PWSD

- *ET-SPII: Expert Team on Services and Products Improvement and Innovation (Ana Portillo).* ★
- *ET-IMPACT: Expert Team on Impact-Based Forecasting and Risk-Based Warning (Isabel Gómez).*

Objetivo de paridad de género en los grupos de las TCs, al menos un 30% de mujeres. La CBS es la que menos participación femenina tiene (un 12%).

## CONCLUSIONES



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



- *Apuesta por un WIGOS totalmente operativo: Visión para el 2040.*
- *WIS 2.0: Visión 2030.*
- *Un futuro GDPFS 'seamless' - ¿Tal vez el Sistema Integrado de Procesamiento y Predicción de la OMM (WIPPS)?*
- *La CBS se ha basado en tres pilares importantes: la observación, la información y la predicción con su reflejo en los sistemas WIGOS, WIS y GDPFS. Pero en la nueva etapa la prestación de servicios de alta calidad deberá ser el conductor de las actividades de la OMM y los SMHNs, y concretamente la emisión de avisos basados en el impacto utilizando un protocolo de alertas común.*
- *Papel cada vez más importante del sector privado en el campo de la Meteorología y la Hidrología, y la necesidad de fortalecer la posición de la OMM y los SMHNs con Alianzas Público-Privadas (del SG de la OMM).*
- *Necesidad de aplicar las tecnologías emergentes en el contexto de los servicios meteorológicos públicos (Big Data, crowd-sourced data,...). Prioridad estratégica de la Comisión. Riesgo de quedarse atrás en estos temas candentes de rápida evolución, en un contexto de un incremento de la presencia del sector privado.*
- *Se apuesta por un aumento de la coordinación y colaboración con las ARs, otras TCs y organismos técnicos u orientados a aplicaciones.*